## PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

Patent Number:

JP9061829

Publication date.

1997-03-07

Inventor(s):

SHINSENJI SATORU:: NAITOU ATSUMASA;; MATSUKAWA

Applicant(s):

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent.

\_\_\_JP9061829

Application

JP19950211743 19950821

Priority Number(s):

IPC Classification: G02F1/1339

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a process for producing a liquid crystal display element capable of producing the liquid crystal display element having high display uniformity in spite of use of such liquid crystals that are deteriorated and decomposed by UV rays at the time of producing the liquid crystal display element by using a liquid crystal dropping method and liquid crystal injection method. SOLUTION: A UV curing sealing material 3 is first formed to prescribed patterns on a first electrode substrate 1. The liquid crystals 4 are then dropped to the region enclosed by the sealing material 3 of the first electrode substrate 1 and spacers 5 for controlling a gap are sprayed on a second electrode substrate 2 facing the first electrode substrate 1. A color filter 14 covered with a transparent protective layer 15 on its surface is formed on the second electrode substrate 2 so as to exist on the surface on the inner side of the sealing the 3. The first and second electrode substrates 1 and 2 are then stuck to each other in vacuum to form the entire part of substrate 9. Finally the stuck entire part of substrate 9 is irradiated with the UV rays of a UV lamp 8 via a mask 6 having the prescribed patterns to allow the transmission of light and the second electrode substrate 2.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本図神祚庁 (JP)

## (12)公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開海母

特開平9-61829

(43)公园日 平式9年(1997) 3月7日

(51) Int 🕮		以判配号	用力整理部号	F:			技術並示實所
GOSF	1/1339	., <u>5</u> t. 5		G02F	1/1332	5 0 5	

# **砂港対域 未対域 対域項の数7 OL (全 3 頁)**

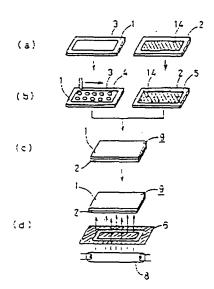
(21)出願委号	<b>特頭平7~211743</b>	(71) 出題人 000005321
		心下電器產業株式金社
(22)出額日	平成7年(1995) 3 月21日	大阪府門真市大学門真1006考验
		(72) 竞明者 滑泉寺 皆
		大阪府門亞市大学門白1006多地 进下電器
		受無株式会社内
		(70)発明者 内羅 進島
		大阪府門真市大学門官1006委翰 经下電器
		<b>里</b> 靠株式会社内
		(72) 発明者 松川 男樹
		大阪府門其市大学門員1006号地 出下電器
		至患株式会社内
		(74)代理人 并建士 池内 實華 (外1名)

### (54) 【発明の名称】 波晶衰示ネテの強速方法

## (57)【英约】

(課題) 液晶面下法及び液晶性入法を用いて液晶表示 景子を製造する際に、燃外線によって劣化・分配するような液晶を用いた場合でも、表示均一性の高い液晶表示 景子を得ることのできる液晶表示景子の製造方法を提供 する。

【解決手段】 まず、第1の名揺器板1の上に無外線現化型シール材3を所足のパターンに形成する。次いで、第1の名揺器板1のシール材3で囲まれた頻敏に液晶4を調下すると共に、第1の名揺器板1に相対向する第2の名揺器板2にボルップ制御用のスペーサー5を設定する。ここで、第2の名揺器板2には、シール材3の内側の面に位置するように表面を透明な保護度15で減われたカテーフェルター度14が形成されている。次いで、第1及び第2の名揺器板1及び2を其空中で貼り合わせ、全体器板9を形成する。最後に、貼り合わせた全体器板9に、光を透過する所定のパターンを言するマスク6及び第2の名組器板2を介して始外線ランマ3の始外線を解射する。



#### 【持計請求の最回】

《請求項1》 第1尺は第2の高短益板上に常外原規化 **質シール材を所定のパターンに形成し、初記第1の賞掻** 三板の前記シール材で囲まれた領域に設品を資下し、前 記事しの司法書板に相対向する第2の司法書板にディッ ブ製御用のスペーサーを設け、前記第1及び第2の高級 益板を其理中で貼り合わせ、貼り合わざれた前記第1及 び幕2の電腦書板に、光を透過する所定のパターンを開 するマスクを介して開外端を提酬する液晶表示器子の製 遺方法であって、前記シール材に端外線を超割し、前記(10)う側には遮光層(①が形成されており、遮光層)の形形 波晶には紫外線を照射しないことを特徴とする液晶表示 第三の製造方法。

【請求項2】 第1の常節音板にシール材の内側の面に 位置するようにカラーフィルターを形成し、前記第1の 電極差被測にマスクを配置する請求項 1 に記載の液晶表 示器子の製造方法。

【請求項3】 第2の常節書板にシール材の内側の面に 位置するようにカラーフィルターを形成し、前記第2の 営部基板測にマスクを配置する詩味項目に記載の液晶表 示素子の製造方法。

【請求項4】 マスクの所定のパターンの両側にガイド を形成し、貼り合わされた前記第1及び第2の電部番板 に前記ガイドを選書させる請求項1に記載の液晶表示景 子の製造方法。

【請求項5】 貼り合わざれた第1及び第2の弯便等板 とマスクとの位置合わせを行う請求項目に記載の液晶表 示罪子の製造方法。

【請求項6】 マスクのパターンの幅が3 min以下であ る請求項うに記載の複晶表示電子の製造方法。

板間にギャップ製御用のスペーサーを挟持してなる液晶 パネルに、注入口を介して液晶を充填し、液晶充填微の 前記注入口に常温硬化型樹脂を壁帯し、さらに前記常温 現化型制能を従うようにして発外接硬化型制能を塗布 し、前記注入口に紫外線を照射して前記紫外線硬化型樹 間を硬化する液晶表示電子の製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

(00011

(発明の届する技術分野) 本発明は、通晶表示第三の製 這方法に関する。

#### [0002]

(従来の技術) 従来の液晶調下法及び液晶往入法を用い た液晶表示量子の製造方法について説明する。図8は従 未技術における液晶滴下法を用いた液晶表示無子の製造 方法を示す工程図、図9は図3の紫外界規則工程を詳細 に示した断団団、図10は従来技術における液晶在人伝 を用いた液晶表示量子の製造方法を示す工程図である。 【00031図8、図3において、まず、第1の常経業 坂1の上に常外棋提化型シール材3 毛所定のパターンに

シール材ので国まれた領域に波晶する調下すると共に、 第1の発送益収1に相対向する第2の発援益収2にキャ ップ制御用のスペーサー5を放布する(図3(5))。 状いで、第1及が第2の電話基板(及び2を具立中で貼 り合わせる(図8、10))。最後に、貼り合わせた全体 学級9に所定のハターンを育するマスクタを対して特殊 **娘ランプ3の特殊投を照射し、シール対3を現化させる** (図8(d) これにより、波晶表示量子が得られ る。図9に示すように、マスク6の全体基板9に向き台 成されていない部分を通じて紫外線がシール材3に発射 される。この場合、選光展 1 (1の発防止のために全体器 短9 とマスクラとの間にはクリアランスが設けられてお り、また、短軒する紫外線は手行光ではないので、シー ル付3以外の部分にも紫外線が照射される。

`

【0004】次に、図10において、まず、周辺モシー ル付3で囲まれた1対の電色芸技関にディップ制御用の スペーサーを扶持してなる液晶パネル!1に、佐入田1 3 モ介して液晶中を充填する(図10(a)), 次に で、収益元璋後の在入日13に開外報題化量制度12を 登布する(図10(6))。 豊後に、徳入口13年幣外 **親ランプ3の禁外線を照射し、営外機硬化型指指!2を** 現化させる(図10(c))。これにより、液晶表示点 子が製造される。

#### (0005)

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来 の液晶滴下注では、液晶性の材料として葉外線によって 劣化・分解するような液晶を用いた場合、マスクラから 遅れる増外機によってシール材 3 の周辺部近岸における 《請求項子】 周辺をシール材で囲まれた上対の電極器 30 液晶性経の物化や分解が生ずるといった問題点がある。 また、上記した従来の液晶性人伝でも、紫外接硬化塑樹 **期1.2を現化させるために直接超針される強外線によっ** て、注入日13付近における液晶材料の物化や分解が生 ずるといった問題点がある。そして、このように設晶材 科の劣化や分解が生ずると、液晶表示希子の表示均一性 が低下するといった問題点が派生する。

> 【0006】 本発明は、従来技術における前記課題を解 決するため、波晶調下法及び波晶に入注を用いて液晶表 示語子を禁道する際に、禁外線によって省化・分解する 40 ような液晶を用いた場合でも、表示均一性の描い液晶表 示素子を得ることのできる波晶表示素子の製造方法を提 供することを包封とする。

### [0007]

【問題を解決するための手段】新起目的を達成するた の一本発明に係る液晶表示量子の第1の製造方法は、第 1.又は第2の雪部基板上に禁外接硬化型シール社を所定 のバターンに形成し、前記第1の常価益板の前記シール 材で囲まれた類域に液晶を描下し、前記第1の考証基板 に旧付向する第2の高援書板にチャップ制御用のスペー 形成する(図8(g))。次いで、第1の高級基板1の一切、サーモ設け、網記第1及び第2の高級基板を含空中で貼

りまわせ、貼りまわされた前記頭100年半の電筒基度 に、光を透過する所定のハダーンを育するマスクを介し て禁外級を照射する波晶表示電子の製造方法であって、 前記シール材に禁外接を暗射し、前記液晶には禁外線を 超射しないことを特徴とする。

【りりり3】また、前記本発明方法の第1の議師におい ては、第1の電色基板にシール材の内側の面に位記する ようにカラーフィルターを形成し、前記到1の電管基領 側にマスクを配置するのが好ましい。

では、河口の電極基板にシール材の内側の面に位置する ようにカラーフィルターを形成し、前記第2の首色芸術 測にマスクを配置するのが好ましい。

【0010】また、前記工具明方法の第1の指版におい ては、マスクの所定のパターンの両側にガイドを形成 し、貼り合わされた前記第1及び第2の電腦当級に前記 ガイドを密着させるのが好きしい。

【0011】また、前記二発明方法の第1の構成におい ては、貼り合わされた第1及び第2の電腦基板とマスク との位置合わせを行うのが好ましい。また、この場合に、20 め、混晶表示希子の表示パネル全体において均一性の方 は、マスクのバターンの情が3 min以下であるのが好き 1,63.

【ひり12】また、本発明に係る液晶表示素子の第2の 製造方法は、周辺をシール打で囲まれた上対の電色差板 間にディップ到剤用のスペーサーを依持してなる液晶パ ネルに、注入口を介して液晶を充填し、液晶充填後の前 記注入口に常温暖化製部間を食而し、さらに前記常温暖 化型問題を覆うようにして無外接硬化型問題を登市し、 前記注入日に紹外根を超特して前記器外接現化型掛路を 硬化することを特徴とする。

#### (0013)

(発明の実真の影響) 新記本発明方法の第1の常成によ れば、第1人は第2の電影芸板上に無外根提化型シール 材を所定のパターンに形成し、厠記第1の常搭替板の前 記シール材で囲まれた領域に液晶を置下し、前記第1の 常節芸術に相対向する第2の常語芸術にギャップ製御用 のスペーサーを設け、前記第1及び第2の電話基長を其 交中で貼り合わせ、貼り合わされた前記第1及び第2の **脅師菩切に、光を透過する所定のパターンを育するマス** あって、前記シール材に開外機を照射し、前記波晶には 学外類を超離しないことを特徴とするので、シール材の 周辺部における液晶が型外間によって劣化・分解するこ とはない。その結果、液晶農示意子の表示パネル主体に おいて均一性の高い表示が得られる。

【0014】また、前記工具明方法の第1の構成に起い て、第1の名配基板にシール材の内側の面に位置するよ うにカラーフィルターを形成し、新記第1の弯節等仮測 にアスクを配置するという好ましい例によれば、次のよ

ーンを有するマスクを介し、カラーフェルターが形成さ れた常海毒板(著[の高部基板)側から特外技を紹射す るようにしたので、マスケから紫外線が溢れた場合で 5 そのほこんどかフラーフェルターによって吸収(カ **ット) される。従って、シール材の周辺部における液晶** が特殊級によって当化・分解することはない。そのだ。 め、諸島表示語子の表示パネル全体において均一性の高 い表示が得られる。

【0015】また、新記字発明方法の第1の構成にむい 【0009】また、前記工具明方法の第1の構成において、つって、つうの常色音板にシール材の内側の面に位置するよ うにカラーフィルターを形成し、前記第2の電腦基度側 にマスクを配置するという好ましい例によれば 次のよ うな作用を奏することができる。すなわち、所定のパク ーンを育するマスクを介し、カラーフィルダーが形成さ れた常語芸術(第2の常徳芸術)側からி外線を照射す るようにしたので、マスクから常外線が漏れた場合で 5. そのほとんどがカラーフィルターによって吸収(カ ット) される。従って、シール財の周辺部における液晶 が特外機によって労化・分解することはない。そのた い表示が得られる。

> 【3016】また、前記字発明方法の第1の構成におい て、マスクの所定のパターンの両側にガイドを形成し、 貼り合わざれた前記第1及び第2の電配蓋板に前記ガイ ドモ団者させらという好ましい例によれば、次のような 作用を表することができる。すなわち、所定のパターン の質測にガイドが形成されたマスクモ、貼り合わされた 第1及び第2の司法基項に活着させて無外根を照射する ようにしたので、マスクからの紫外線の濡れが低深され る、従って、シール材の周辺部における液晶が禁外線に よって劣化・分解することはない。そのため、液晶表示 第子の表示パネル全体において均一性の高い表示が得ら r.s.

【0017】また、前記本発明方法の第1の構成におい て、貼り合わされた第1及び第2の電衝基板とマスクと の位置合わせを行うという好ましい例によれば、次のよ うな作用を挙することができる。すなわら、マスグの光 そ透過するパターンとシール材との位置精度が向上し、 マスクのパターンの幅を挟くすることができるので、マ クモ介して学外線を超到する液晶表示電子の製造方法で、40 スケからの学外線の場合が低減される。従って、シール 技の周辺部における液晶が整外線によって劣化・分解す ることはない。そのため 液晶表示語子の表示パネル全 体において均一性の高い表示が得られる。

【3013】また、前記本発明方法の第2構成によれ は、周辺をシール村で囲まれた1対の電揺基板間にディ ップ制御用のスペーサーを放持してなる液晶パネルに、 注入日を介して議論を充填し、液晶充填発の前記性人口 に常望硬化型別離を受売し、さらに解記常温硬化型開精 を属うようにして開発機硬化型制調を含而し、解記注入 うな作用を挙することができる。すなわら、所定のパターの。 日に開外後を昭射して前記禁外接硬化型樹精を硬化する

ことを特徴とすることにより、次のような信用を煮する ことができる。すなわら、皮品パネルに収品を充填した。 代。ガロ制器として本温硬化型制器と発外規硬化型制器 とそ併用するようにしたことにより、 第四の破底を案温 紀化型制度でかせぎ、その外測を業外界促化型開闢で被 護することで常温現化型樹脂の住人口への未分な成人を 防止することができる。このため、特外級の発射量とも ては結外根硬化型制版の反硬化程度の照射量で足りるの で、過島圏に再枝短引する禁外根の量を低減することが て劣化・分解することはない。そのため、液晶表示景学 の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られ

#### (00191

【実施例】以下、実施例を用いて本発明をさらに具体的 に説明する。

<第1の実施例>図1は本発明に係る液晶表示器子の契 造方法の第1の実施例を示す工程図、图2は図1の学外 接頭射工程を詳細に示した新面図である。

板上の上に紫外線硬化型シール材3を新足のパターンに 形成する(図1(a))。 次いで、第1の電腦量板1の シール材3で囲まれた領域に液晶4を減下すると共に、 第1の電腦三板1に相対向する第2の電腦至板2にディ ップ制御用のスペーサー5を飲布する(図1(b))。 ここで、第2の電腦等級2には、シール杯3の内側の面 に位置するように表面を透明な保護層!5で覆われたカ ラーフィルター侵14が形成されている。ここで、カラ ーフィルター巻!4 としては、R(赤)、G(ほ)、B ーフィルターが用いられている。次いで、第1及び第2 の電極基板1及び2を其空中で貼り合わせ、全体基板9 を形成する(図し(c))。 最後に 貼り合わせた全体 基板9に、光を透過する所定のパターンを再するマスク 6及び第2の常匝芸板2を介して際外標ランプ8の業外 複毛照針する(図I(d))。これにより、液晶表示景

【0021】以上のようにして得られた液晶表示器子の 均一性評価を行ったところ。シール計3の周辺も含め、 液晶表示接畳の表示パネル全体において均一性の高い表 40 ことが確認された。しかし、従来のようにマスタ6にガ 示が実現された。また、点灯表示評価を行ったところ、 活い、均一性を有する液晶表示素子が作製されていること が確認された。しかし、従来のようにカラーフェルター 思しょが形成されていない電腦基板側から開外線を超計 した場合には、このような均質な表示は得られなかっ

【0022】 すなわら、四国党例においては、所定のバ クーンを有するマスク6 モ介し、カラーフェルター個 L 4 が形成された第2の電節萎収2測から常外線を照射す

. . . . . . .

も、そのほとんどがカラーフェルター選手すによって吸 尺(カット)される。従って、シール付3の周辺部にお ける液晶4か禁外機によって劣化・分解することはない これ、そのため、滋島表示電子の表示パネル全体において 力一性の高い表示が得られる。

【ひひ23】浦、本裏庭門においては、カラーフィルタ 一としてR、G・Bマイクロフラーフィルターが用いる れているが、必ずしもこれに規定されるものではなく、 部元注謝時やクロルで形成されたブラックマトリクスに できる。従って、近天日付近の波晶計科が深外線によっては、よって周辺が囲まれたカラーフィルターを用いても高柱 の効果が得られる。

> 【0024】また、本英類例においては、カラーフィル ター号14が第2の背接器板2に形成されているが、必 ずしもこの構成に限定されるものではなく。カラーフィ ルター周14を第1の電色基板1に形成し、マスク6及 び書1の電腦器板1を介して開外根ランプ8の開外根を 発射するようにしてもよい。

〔0025〕 <第2の実施国>図3は本発明に係る液晶 表示電子の製造方法の第2の実施例を示す工程図。図4 (0020)図1、図2にはいて、まず、第1の角色器 30 は23の場外機関制工程を詳細に示した断面図である。 (0026)四3、図4において、まず、第1の電腦器 近1の上に紫外線硬化型シール材3を新定のパターンに 形成する(図3(a))。次いで、第1の電腦基板1の シール材3で国まれた領域に液晶4を減下すると共に、 第1の常提益版に相対向する第2の電配益板2にディッ プ制御用のスペーサーラを設市する(図3(h))。次一 ンで、第1及び第2の骨部苦板1及び2を其空中で貼り 合わせ、全体基拠9を形成する(図3(c))。最後 に、貼り合わせた全体基板9に、光を透過する所定のパ (骨)の三原色から構成されるR・G・Bマイクロカラー3D ターンを育し、パターンの両側にフッソゴム(旭ガラス 契) からなるガイド16が形成されたマスク6を密着さ で、アスク6を介して紫外線ランプ3の紫外線を照射す る(図3(d) 図4)。これにより、液晶表示素子が 得られる。

> 【0027】以上のようにして製造された液晶表示元子 の均一性評価を行ったところ、シール付3の周辺も含 め、液晶表示疾患の表示パネル全体において均一性の高 1. 表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったとこ る。<br />
> 高い均一性を耳する液晶表示電子が作業されている イド!6を形成せず、マスク6と全体書板9を匠書させ **ずに特外根を照射した場合には、このような均質な表示** は得られなかった。

【リリ23】 すなわら、本実施例においては、新定のパー フーンの両側にガイド1分が形成されたマスク分を、全 体等板9に高音させて紫外線を超射するようにしたの で、アスプラからの学外線の遅れが低度される。従っ て、シールは3の周辺部における液晶4が紫外線によっ て名化・分解することはない。そのため、液晶表示電子 るようにしたので、マスクらから紫外質が遅れた場合で、の、の表示パネル全体において向一性の高い表示が得られ。

【0009】尚 本実施例においては ガイドしうとし てフッツコムを用いているが、必ずしもこれに限定され るものではなく、常外限を通さないものであれば、上記 上河域の効果が得られる。

【0033】<第3の英雄側で図るは本資明に係る液晶 表示素子の製造方法の第3 の基施商を示す工程図 図6 は四5の常外は明射工程を評細に示した新面図である。 【0031】図5、紐6において、単1の電優書版1の 上に禁外規提化型シール対3を所定のパクーンに形成す。10 (5037)すなわち、本実施例においては、液晶パネ る(図5(a))。次いで、第1の弯節基板1のシール 対3で囲まれた領域に液晶4を調下すると共に、第1の 電衝芒板 | に相対向する第2の電極差板2にギャップ制 御用のスペーサーうを放ける(図5(5))。次いで、 第1及び第2の電腦基板1及び2を算空中で貼り合わ せ、全体基板9を形成する(図5(c))。最後に、貼 り合わされた全体基板9と、光を透過する幅3mmのパ ターンを育するマスク6とをアラインメントマーク17 を用いて位置合わせを行い。全体基板9にマスク6を介 して禁外級ランプ3のペ外線を超針する(図5)

(d))。これにより、液晶表示素子が得られる。 【0032】以上のようにして製造された液晶表示電子 の均一性評価を行ったところ、シール対3の周辺も含 め、液晶表示模量の表示パネル全体において均一性の声 1.表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったとこ ろ。 高い均一性を育する液晶表示景子が作製されている ことが確認された。しかし、従来のように5inm種のマ

スクを介して全体基板9に繋外線を照射した場合には、 このような均質な表示は得られなかった。 【0033】 すなわち、本実施的においては、貼り合わ 30

された全体基板9とマスク6との位置合わせを行うよう にしたことにより、マスク3の光を透過するパターンと シール材3との位置精度が向上し、マスク6のパターン の帽を3 in in以下に供くすることができるので、マスク 6からの学外線の漏れが低速される。従って、シール材 3の周辺部における液晶4が端外線によって実化・分解 することはない。そのため、液晶表示素子の表示パネル 全体において均一性の高い表示が得られる。

【① 0 3 4 】 <第4の実施例>図 7は李光明に係る液晶 表示電子の製造方法の第4の実施例を示す工程図であ

【0035】図7において、まず、周辺をシール計3で 思まれた1対の電腦基板間にディップ制御用のスペーサ - を推搡してなる液晶パネル11に、注入口13を介し て液晶4を充填する(図7(a))。次いで、液晶充填 役の在人口13に常温硬化型制料18を建市し、さらに 常温硬化型制能!3を減うようにして開外接硬化型制能 1.2 を使用する(図7 (b)) 。最後に、注入口1.3 に 短時間だけ常外閣ランプ8の常外線を照射し、幕外線記 北型樹精(2を硬化させる(図で(c))。これにより、50 景子の製造方法における禁外接発射工程を詳細に示した。

り、収益表示素子が得られる。

【0036】以上のようにして製造された液晶表示景子 の均一性評価を行ったところ。注入目 (3の回辺も含) め、登品表示質量の表示パネルを体において均一性の各 い表示が得られた。また、点灯表示評価を行ったとこ ろ。高い内一性を有する液晶表示量子が作詞されている。 ことが確認された。しかし、従来のように始外保疑化型 掛脚のみを用いた場合には、このような均衡な表示は認

ルミミに液晶を元導した後、対口制脂として常温硬化型 帯暦 13 と際外線硬化型樹脂 10 とを使用するようにし たので、対日の特度を常温硬化質問贈し3でかせぎ、そ の外側を学外権硬化型制能12で被援することで常温現 化型出版13の在人口13への余分な法人を防止するこ とができる。このため、禁外域の照射量としては禁外域 現代型制制 12の仮現化程度の設計量で足りるので、液 晶層に直接照射する紫外線の量を低速することができ る。従って、注入日13付近の披靠計料が開外線によっ

て劣化・分解することはない。そのため、液晶表示素子 の表示パネル全体において均一性の高い表示が得られ

#### [0033]

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る液晶 表示君子の製造方法によれば、液晶調下法及び液晶注入 ほそ用いて液晶表示電子を製造する際に、紫外線で劣化 ・分略する液晶を用いた場合でも、液晶表示電子の表示 パネル全体において均一性の高い表示が得られる。 【図面の簡単な説明】

【国!】本会明に係る液晶表示電子の製造方法の掌上の 実知用を示す工程図である。

【図2】本発明の液晶表示電子の製造方法の第1の実施 例における紫外線照射工程を詳細に示した断面図であ

【四3】本発明に係る液晶景示電子の製造方法の軍2の 英統例を示す工程図である。

【図4】本発明の液晶表示器子の製造方法の第2の実施 例における特外規照針工程を詳細に示した断面図であ

【図5】本発明に係る液晶表示原子の製造方法の第3の +0 実施例を示す工程図である。

(四分) 本発明の液晶表示電子の製造方法の第3の実施 例における紫外線照射工程を詳細に示した新面図であ

【四二】本発明に係る液晶表示景子の製造方法の第4の 実施門を示す工程図である。

【図る】従来技術における液晶潤下法を用いた液晶表示 **素子の製造方法を示す工程図である。** 

【図9】従来技術における設晶海下途を用いた液晶表示

特別平9-61829

ĮĐ

好面団である。 【図10】従来技術における液晶性人法を用いた液晶表 示素子の製造方法を示す工程図である。

(許号の説明)

1 第1の常便等板

2 第2次電腦基板

3 シール村

4 .8.2

5 スペーサー

6 727

3 禁外根ランプ

ドリ 全体基板

10 四元国

1.1. 波晶パネル

1.2 學外模硬化型問題

100 短人口

(4)カラーフィルター展

13 保護線

15 #4F

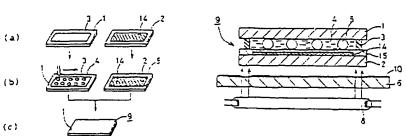
17 アラインメントマーク

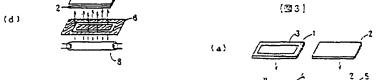
10 18 家庭院化型前篇

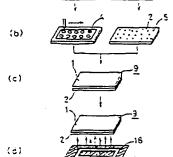
(国1)

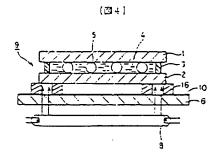
(**3**2)

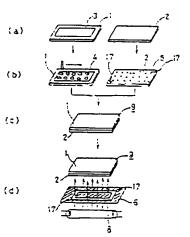
(6)



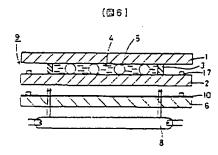


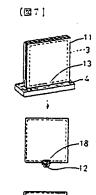






(35)





**(b)** 

(c)

